

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2001年7月19日 (19.07.2001)

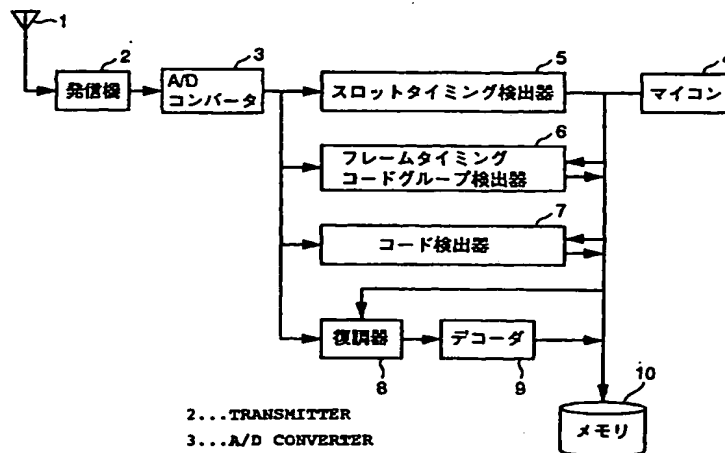
PCT

(10) 国際公開番号
WO 01/52579 A1

- (51) 国際特許分類⁷: H04Q 7/34 (KAKEHI, Yujii) [JP/JP]; 〒100-8310 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP00/00103
- (22) 国際出願日: 2000年1月12日 (12.01.2000)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 三菱電機株式会社 (MITSUBISHI DENKI KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒100-8310 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 掛樋勇次
- (74) 代理人: 深見久郎, 外 (FUKAMI, Hisao et al.); 〒530-0054 大阪府大阪市北区南森町2丁目1番29号 住友銀行南森町ビル Osaka (JP).
- (81) 指定国 (国内): CN, JP, US.
- (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告書
- 2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: MOBILE COMMUNICATION TERMINAL AND METHOD OF COMMUNICATION

(54) 発明の名称: 移動通信端末および通信方法



- 2...TRANSMITTER
3...A/D CONVERTER
4...MICROCOMPUTER
5...SLOT TIMING DETECTOR
6...FRAME TIMING CODE GROUP DETECTOR
7...CODE DETECTOR
8...DEMODULATOR
9...DECODER
10...MEMORY

(57) Abstract: A mobile communication terminal comprises a receiver (2) for receiving radio waves from a base station; detectors (5, 6, 7) for detecting spreading codes from the signal received by the receiver (2); a demodulator (8) for demodulating the received signal according to the spreading code detected by the detectors (5, 6, 7); a decoder (9) for decoding the data demodulated by the demodulator (8); and a control section (4) for controlling a cell search so that the processing of the data may end when invalid data is received, thereby increasing cell search speed.

[続葉有]

WO 01/52579 A1



(57) 要約:

移動通信端末は、基地局からの電波を受信する受信機（２）と、受信機（２）によって受信された信号から拡散コードを検出する検出器（５，６，７）と、検出器（５，６，７）によって検出された拡散コードによって受信信号を復調する復調器（８）と、復調器（８）によって復調されたデータをデコードするデコーダ（９）と、セルサーチにおける処理を制御し、無効なデータを受信した場合には当該データの処理を打ち切る制御部（４）とを含む。制御部（４）は、無効なデータを受信した場合には当該データの処理を打ち切るので、セルサーチを高速に行なうことが可能となる。

明細書

移動通信端末および通信方法

5 技術分野

本発明は、符号分割多重方式によって通信を行なう移動通信端末に関し、特に、セルサーチ時における周辺セルを迅速に検出する移動通信端末に関する。

背景技術

10 近年、携帯電話や自動車電話等の移動通信端末が広く普及しており、移動通信端末において使用される多重化方式も種々開発されている。その中でも、マルチパスに強い、スペクトル利用効率が高い（加入者容量を増やせる）等の理由により、CDMA（Code Division Multiple Access）方式が携帯電話等に採用されている。

15 図8は、セルサーチ時において検出されるマルチパスを説明するための図である。一般に、複数の基地局（BS1～5）は規則的に配置されており、サービスエリアを複数の基地局でなるべく高い電界でカバーすると、図8に示すように各基地局のセルが正多角形となることが知られている。移動通信端末（MS）がセルサーチを行なう場合には、各基地局からの複数の電波を受信することとなるが、
20 それ以外に各基地局からの電波の反射や回折によってタイミングがずれた電波（マルチパス）も受信する。このマルチパスは不要であるので、セルサーチ時にマルチパスを削除する手法が採られている。

高速セルサーチ手法として、段階サーチ方式が知られている。図9は、段階サーチ方式におけるマルチパス成分の検出および削除の処理手順を説明するための
25 図である。まず、マルチパス成分を含めて各スロットタイミングの検出（短周期検出）が行なわれる（S101）。スロットの検出は、スロットのサーチコードを検出することによって行なわれる。そして、フレームタイミングコードを検出することによってフレームタイミングが検出（長周期検出）され、さらにコードグループが検出される（S102）。

コードグループ以外に、さらにコードの検出が行なわれて（S103）、拡散コードの同定が行なわれる。そして、マルチパスの検出に必要な拡散コード等の情報がメモリ110に蓄積される（S104）。このように、メモリ110に蓄積されたコード、タイミングの情報に基づいてマルチパスが検出され、受信された情報からマルチパスが削除される（S105）。このようにして、マルチパスが削除された後の情報をデコードすることによって、デコード処理量を削減して高速セルサーチを実現している。

しかし、全てのスロットタイミング、フレームタイミングおよび1スロット分のコードが検出されてメモリ110に蓄積された後に、マルチパスの検出が行なわれていたため、全体のセルサーチに要する時間を短縮することができないという問題があった。

本発明は、上記問題点を解決するためになされたものであり、第1の目的は、高速にセルサーチを行なえる移動通信端末を提供することである。

第2の目的は、拡散コードの同定を的確に行なえる移動通信端末を提供することである。

第3の目的は、高速にセルサーチを行なえる通信方法を提供することである。

第4の目的は、拡散コードの同定を的確に行なえる通信方法を提供することである。

発明の開示

本発明のある局面に従えば、移動通信端末は、基地局からの電波を受信する受信機と、受信機によって受信された信号から拡散コードを検出する検出器と、検出器によって検出された拡散コードによって受信信号を復調する復調器と、復調器によって復調されたデータをデコードするデコーダと、セルサーチにおける処理を制御し、無効なデータを受信した場合にはセルサーチにおける当該データの処理を打ち切る制御部とを含む。

制御部は、無効なデータを受信した場合にはセルサーチにおける当該データの処理を打ち切るので、セルサーチを高速に行なうことが可能となる。

好ましくは、制御部は、基地局から受信した情報に基づいて、無効なデータを

判定して当該データの処理を打ち切る。

制御部は、基地局から受信した情報に基づいてデータの処理を打ち切るので、存在しないコードやフレームタイミングを誤検出した場合等であってもセルサーチを高速に行なうことができる。

5 検出器は、受信機によって受信されたデータからスロットタイミングを検出するスロットタイミング検出器と、スロットタイミング検出器によって検出されたスロットタイミングに基づいて、コードグループを検出するコードグループ検出器と、スロットタイミング検出器によって検出されたスロットタイミングに基づいて、コードを検出するコード検出器とを含む。

10 コードグループ検出器およびコード検出器は、スロットタイミング検出器によって検出されたスロットタイミングに基づいて、コードグループおよびコードを検出するので、各スロットの拡散コードの同定を的確に行なうことが可能となる。

さらに好ましくは、制御部は、コードグループ検出器によって検出されたコードグループが所定のコード以外の場合に、受信データの処理を打ち切る。

15 制御部は、コードグループ検出器によって検出されたコードグループが所定のコード以外の場合に、受信データの処理を打ち切るので、存在しないコードグループを誤検出した場合であっても、セルサーチの処理を高速に行なうことが可能となる。

20 さらに好ましくは、コードグループ検出器は、異なるコードグループを発生する複数のコード発生器と、複数のコード発生器によって発生されるコードグループと異なるダミーコードを発生するダミーコード発生器と、受信機によって受信されたデータと複数のコード発生器およびダミーコード発生器によって発生されたコードとの相関を算出する複数の相関器と、複数の相関器の算出結果に基づいて、データの無効を判定する判定部とを含む。

25 相関器は、受信データとダミーコード発生器によって発生されたコードとの相関も算出するので、不適切なコードグループを検出することが可能となる。

さらに好ましくは、制御部は、コード検出器によって検出されたコードが所定のコード以外の場合に、受信データの処理を打ち切る。

制御部は、コード検出器によって検出されたコードが所定のコード以外の場合

に、受信データの処理を打ち切るので、存在しないコードを誤検出した場合でも、セルサーチの処理を高速に行なうことが可能となる。

さらに好ましくは、コード検出器は、異なるコードを発生する複数のコード発生器と、複数のコード発生器によって発生されるコードと異なるダミーコードを発生するダミーコード発生器と、受信機によって受信されたデータと複数のコード発生器およびダミーコード発生器によって発生されたコードとの相関を算出する複数の相関器と、複数の相関器の算出結果に基づいて、データの無効を判定する判定部とを含む。

相関器は、受信データとダミーコード発生器によって発生されたコードとの相関も算出するので、不適切なコードを検出することが可能となる。

本発明の別の局面に従えば、移動通信端末は、基地局からの電波を受信する受信機と、受信機によって受信された信号から拡散コードを検出する検出器と、検出器によって検出された拡散コードによって受信信号を復調する復調器と、復調器によって復調されたデータをデコードするデコーダと、スロットを複数の検索範囲に分割し、検索範囲内におけるマルチパスを削除してデコーダに受信データを逐次デコードさせる制御部とを含む。

制御部は、スロットを複数の検索範囲に分割し、検索範囲内におけるマルチパスを削除してデコーダに受信データを逐次デコードさせるので、デコーダによるデコード処理を削減することができ、セルサーチの処理を高速に行なうことが可能となる。また、検出器、復調器、デコーダおよび制御部を並列に動作させてパイプライン処理を行なわせることによって、さらに処理速度を向上させることが可能となる。

好ましくは、制御部は、検索範囲内における受信データが無効データである場合には、デコード処理を打ち切る。

制御部は、検索範囲内における受信データが無効データである場合には、デコード処理を打ち切るので、さらにセルサーチに要する時間を短縮することが可能となる。

本発明のさらに別の局面に従えば、通信方法は、基地局からの電波を受信するステップと、受信された信号から拡散コードを検出するステップと、検出された

拡散コードによって受信信号を復調するステップと、復調されたデータをデコードするステップと、セルサーチにおける処理を制御し、無効なデータを受信した場合にはセルサーチにおける当該データの処理を打ち切るステップとを含む。

無効なデータを受信した場合にはセルサーチにおける当該データの処理を打ち切る5ので、セルサーチを高速に行なうことが可能となる。

好ましくは、データの処理を打ち切るステップは、基地局から受信した情報に基づいて、無効なデータを判定して当該データの処理を打ち切るステップを含む。

基地局から受信した情報に基づいてデータの処理を打ち切る7ので、存在しないコードを検出した場合等であってもセルサーチを高速に行なうことができる。

10 さらに好ましくは、拡散コードを検出するステップは、受信されたデータからスロットタイミングを検出するステップと、検出されたスロットタイミングに基づいて、コードグループを検出するステップと、検出されたスロットタイミングに基づいて、コードを検出するステップとを含む。

15 検出されたスロットタイミングに基づいて、コードグループおよびコードを検出するので、各スロットの拡散コードの同定を的確に行なうことが可能となる。

さらに好ましくは、データの処理を打ち切るステップは、基地局から受信したコードグループが所定のコード以外の場合に、受信データの処理を打ち切るステップを含む。

20 コードグループが所定のコード以外の場合に、受信データの処理を打ち切るので、基地局からの受信データが適切でない場合には、セルサーチの処理をさらに高速に行なうことが可能となる。

さらに好ましくは、受信データの処理を打ち切るステップは、異なる複数のコードグループを発生させるステップと、発生される複数のコードグループと異なるダミーコードを発生させるステップと、受信されたデータと発生された複数の25コードおよびダミーコードとの相関を算出するステップと、算出結果に基づいて、データの無効を判定するステップとを含む。

受信データと発生されたコードとの相関も算出するので、不適切なコードグループを検出することが可能となる。

さらに好ましくは、データの処理を打ち切るステップは、基地局から受信した

コードが所定のコード以外の場合に、受信データの処理を打ち切るステップを含む。

コードが所定のコード以外の場合に、受信データの処理を打ち切るので、存在しないコードグループを誤検出した場合であっても、セルサーチの処理をさらに高速に行なうことが可能となる。

さらに好ましくは、データの処理を打ち切るステップは、異なる複数のコードを発生させるステップと、発生されたコードと異なるダミーコードを発生させるステップと、受信されたデータと発生された複数のコードおよびダミーコードとの相関を算出するステップと、算出結果に基づいて、データの無効を判定するステップとを含む。

受信データと発生されたコードとの相関も算出するので、不適切なコードを検出することが可能となる。

本発明のさらに別の局面に従えば、通信方法は、基地局からの電波を受信するステップと、受信された信号から拡散コードを検出するステップと、既に検出されたコードのマルチパスを削除するステップと、検出された拡散コードによってマルチパスが削除された受信データを逐次復調するステップと、復調されたデータをデコードするステップとを含む。

既に検出されたコードのマルチパスを削除して受信データを逐次復調しデコードするので、デコード処理を削減することができ、セルサーチの処理を高速に行なうことが可能となる。

好ましくは、マルチパスを削除するステップは、新たに検出されたコードがマルチパスである場合には、デコード処理を行なわない。

新たに検出されたコードがマルチパスである場合には、デコード処理を行なわないので、さらにセルサーチに要する時間を短縮することが可能となる。

図面の簡単な説明

図 1 は、本発明の実施例 1 における移動通信端末の概略構成を示すブロック図である。

図 2 は、本発明の実施例 1 における移動通信端末のフレームタイミング／コー

ドグループ検出器 6 およびコード検出器 7 の概略構成を示すブロック図である。

図 3 は、本発明の実施例 1 における移動通信端末の処理手順を説明するためのフローチャートである。

5 図 4 は、本発明の実施例 2 における移動通信端末のフレームタイミング／コードグループ検出器 6' の概略構成を示すブロック図である。

図 5 は、本発明の実施例 2 における移動通信端末のコード検出器 7' の概略構成を示すブロック図である。

図 6 は、本発明の実施例 3 における移動通信端末の処理手順を説明するためのフローチャートである。

10 図 7 は、マルチパス成分の判定を説明するための図である。

図 8 は、セルサーチ時において検出されるマルチパス成分を説明するための図である。

図 9 は、従来のセルサーチ時におけるマルチパス成分の検出および削除を説明するためのフローチャートである。

15

発明を実施するための最良の形態

本発明をより詳細に説明するために、添付の図面にしたがってこれを説明する。

(実施例 1)

20 図 1 は、本発明の第 1 実施例における移動通信端末の概略構成を説明するためのブロック図である。この移動通信端末は、アンテナ 1 と、アンテナ 1 を介して基地局からの微弱な電波を受信する受信機 2 と、受信されたアナログ信号をデジタル信号に変換して出力する A/D (Analog/Digital) コンバータ 3 と、移動通信端末の全体的な制御を行なうマイクロコンピュータ (以下、マイコンと呼ぶ。) 4 と、セルサーチ時におけるスロットタイミングを検出するスロットタイ
25 ミング検出器 5 と、セルサーチ時におけるフレームタイミングおよびコードグループを検出するフレームタイミング／コードグループ検出器 6 と、セルサーチ時におけるコードを検出するコード検出器 7 と、検出された拡散コードによって受信コードを復調する復調器 8 と、復調器 8 によって復調された受信コードをデコードするデコーダ 9 と、マイコン 4 によって実行されるプログラム等が格納され

るメモリ 10 とを含む。なお、フレームタイミングの検出は、コード検出器 7 によって行なわれても良い。

図 2 は、フレームタイミング／コードグループ検出器 6 の概略構成を示すブロック図である。フレームタイミング／コードグループ検出器 6 は、コードグループを検出する際に使用されるコードを発生するコード発生器 1 ～ N (11-1 ～ 11-N) と、A/D コンバータ 3 から出力されたデジタル信号とコード発生器 1 ～ N (11-1 ～ 11-N) によって発生されたコードとの相関を計算する相関器 1 ～ N (12-1 ～ 12-N) と、相関器 1 ～ N (12-1 ～ 12-N) から出力された相関値を比較する比較器 13 と、比較器 13 による比較結果によって相関が高いコードグループを判定する判定部 14 とを含む。判定部 14 による判定結果は、メモリ 10 に格納される。

また、コード検出器 7 の構成は、図 2 に示すフレームタイミング／コードグループ検出器 6 の構成と同様である。ただし、コード発生器 1 ～ N (11-1 ～ 11-N) は、コードグループを検出するためのコードではなく、コードを検出するためのコードを発生し、相関器 1 ～ N (12-1 ～ 12-N) によって A/D コンバータ 3 から出力されたデジタル信号とコード発生器 1 ～ N (11-1 ～ 11-N) から出力されたコードとの相関が算出される。

図 3 は、本発明の第 1 実施例における移動通信端末の処理手順を説明するためのフローチャートである。まず、スロットタイミング検出器 5 は、A/D コンバータ 3 から出力されたデジタル信号を入力してスロットタイミングを検出する (S1)。そして、フレームタイミング／コードグループ検出器 7 は、フレームタイミングコードを用いて A/D コンバータ 3 から出力されたデジタル信号からフレームタイミングを検出し、スロットタイミング検出器 5 によって検出されたスロットタイミングに基づいてコードグループを検出する (S2)。

次に、マイコン 4 は、フレームタイミング／コードグループ検出器 6 によって検出されたフレームタイミングおよびコードグループが有効か否かを判定する (S3)。たとえば、実施例 2 において説明するように、相関が高いコードグループがない場合等にコードグループが無効とされる。マイコン 4 は、フレームタイミングまたはコードグループが無効であると判定した場合には (S3、無効)、

そのまま処理を終了する。また、マイコン4は、フレームタイミングおよびコードグループが有効であると判定した場合には（S3、有効）、コード検出部7によってコードが検出される（S4）。

次に、マイコン4は、コード検出器7によって検出されたコードが有効か否かを判定する（S5）。たとえば、実施例2において説明するように、相関が高いコードがない場合等にコードが無効とされる。マイコン4は、コードが無効であると判定した場合には（S4、無効）、そのまま処理を終了する。また、マイコン4は、コードが有効であると判定した場合には（S4、有効）、そのコードをメモリ10に蓄積する。そして、メモリ10に蓄積されたコードからマルチパスを検出して削除する（S7）。そして、デコーダ9は復調器8によって復調されたデータをデコードすることにより、報知情報を取得して処理を終了する。

以上説明したように、本実施例における移動通信端末によれば、フレームタイミング、グループコードまたはコードが無効の場合には、その情報を蓄積せずに処理を打ち切るようにしたので、セルサーチにおけるマルチパスの検出を効率よく行なうことができ、処理速度を向上させることが可能となった。

（実施例2）

本発明の実施例2における移動通信端末は、図1に示す実施例1における移動通信端末と比較して、フレームタイミング／コードグループ検出器およびコード検出器の構成が異なる点と、マイコン4によって実行されるプログラムが異なる点とのみ異なる。したがって、重複する構成および機能の詳細な説明は繰り返さない。なお、本実施例におけるフレームタイミング／コードグループ検出器およびコード検出器の参照符号を6' および7' として説明する。

図4は、本実施例におけるフレームタイミング／コードグループ検出器6' の概略構成を示すブロック図である。このフレームタイミング／コード検出器6' は、フレームタイミングおよびコードグループを検出するためのコードを発生するコード発生器1～M（15-1～15-M）と、ダミーコードを発生するコード発生器M+1～N（15-（M+1）～15-N）と、A/Dコンバータ3から出力されたデジタル信号とコード発生器1～N（15-1～15-N）から出力されたコードとの相関を算出する相関器1～N（16-1～16-N）と、相

関器 1 ～ N (1 6 - 1 ～ 1 6 - N) から出力された相関値を比較する比較器 1 7 と、比較器 1 7 による比較結果によって相関が高いコードグループを判定する判定部 1 8 とを含む。

コード発生器 1 ～ M (1 5 - 1 ～ 1 5 - M) は、本来のフレームタイミングコードおよびコードグループを検出するためのコードを発生する。一方、コード発生器 M + 1 ～ N (1 5 - (M + 1) ～ 1 5 - N) は、フレームタイミングコードおよびダミーコードグループを検出するためのコードを発生するものであり、コード発生器 1 ～ M (1 5 - 1 ～ 1 5 - M) が発生するコードと異なるダミーコードを発生するものである。

ダミーコードグループを発生するコード発生器 M + 1 ～ N (1 5 - (M + 1) ～ 1 5 - N) がない場合には、A/Dコンバータ 3 から出力されたデジタル信号と最も相関が高いフレームタイミングコードおよびコードグループを発生したコード発生器 1 ～ M (1 5 - 1 ～ 1 5 - M) を判定することにより、コードグループの検出が行なわれる。しかしこの場合、A/Dコンバータ 3 から出力されたデジタル信号と、コード発生器 1 ～ M (1 5 - 1 ～ 1 5 - M) が発生したコードグループとの間の相関がいずれも低い場合であっても、そのうちの 1 つがコードグループとして検出され、それが誤っている可能性が高くなる。

一方、コード発生器 M + 1 ～ N (1 5 - (M + 1) ～ 1 5 - N) によってフレームタイミングコードおよびダミーコードを発生させ、これらコード発生器 M + 1 ～ N (1 5 - (M + 1) ～ 1 5 - N) によって発生されたフレームタイミングコードおよびダミーコードグループと受信したコードとの相関を計算し、この相関が最も高い場合にはいずれのコードグループも検出されなかったとすることにより、誤ってコードグループが検出されることが防止される。

図 5 は、コード検出器 7' の概略構成を示すブロック図である。このコード検出器 7' は、コードを検出するためのコードを発生するコード発生器 1 ～ N (1 9 - 1 ～ 1 9 - M) と、ダミーコードを発生するコード発生器 M + 1 ～ N (1 9 - (M + 1) ～ 1 9 - N) と、A/Dコンバータ 3 から出力されたデジタル信号とコード発生器 1 ～ N (1 9 - 1 ～ 1 9 - N) から出力されたコードとの相関を算出する相関器 1 ～ N (2 0 - 1 ～ 2 0 - N) と、相関器 1 ～ N (2 0 - 1 ～ 2

0-N) から出力された相関値を比較する比較器 21 と、比較器 21 による比較結果によって相関が高いコードを判定する判定部 22 とを含む。

コード発生器 1~M (19-1~19-M) は、本来のコードを検出するためのコードを発生する。一方、コード発生器 M+1~N (19-(M+1)~19-N) は、ダミーコードを検出するためのコードを発生するものであり、コード発生器 1~M (19-1~19-M) が発生するコードと異なるダミーコードを発生するものである。

ダミーコードを発生するコード発生器 M+1~N (19-(M+1)~19-N) がない場合には、A/Dコンバータ 3 から出力されたデジタル信号と最も相関が高いコードを発生したコード発生器 1~M (19-1~19-M) を判定することにより、コードの検出が行なわれる。しかしこの場合、A/Dコンバータ 3 から出力されたデジタル信号と、コード発生器 1~M (19-1~19-M) が発生したコードとの間の相関がいずれも低い場合であっても、そのうちの 1 つがコードとして検出され、しかもそれが誤っている可能性が高くなる。

一方、コード発生器 M+1~N (19-1~19-N) によってフレームタイミングコードおよびコードを発生させ、これらコード発生器 M+1~N (19-(M+1)~19-N) によって発生されたダミーコードと受信したコードとの相関が最も高い場合にはコードを受信できなかったと判定することにより、誤ってコードが検出されることが防止される。

以上説明したように、本実施例における移動通信端末によれば、コード発生器がダミーコードグループまたはダミーコードを生成し、ダミーコードグループまたはダミーコードと受信したコードとの相関が高い場合には、コードグループまたはコードの検出を行なわないようにしたので、誤ってコードグループまたはコードが検出されるのを防止することが可能となった。

(実施例 3)

本発明の実施例 3 における移動通信端末の概略構成は、図 1 に示す実施例 1 における移動通信端末の概略構成と比較して、マイコン 4 によって実行されるプログラムが異なる点のみが異なる。したがって、重複する構成および機能の詳細な説明は繰り返さない。

図6は、本実施例における移動通信端末の処理手順を説明するためのフローチャートである。なお、このフローチャートにおいて、 m はスロットの検索回数を示しており、 n' はステップS12において検出されたパスの数を示している。たとえば、1スロットを4回に分けて検索するのであれば $m=4$ となり、そのとき検出されたパスの数が n' となる。

まず、マイコン4がスロットタイミング検出部5にスロットタイミングの検出を指示すると(S11)、スロットタイミング検出部5は、スロットのサーチコードを検出することにより各基地局からのスロットタイミングを検出する(S12)。このとき検出されたパスの数が、上述したように n' となる。

次に、マイコン4は、フレームタイミング/コードグループ検出器6およびコード検出器7に対して、フレームタイミングの検出および拡散コードの同定を指示する(S13)。フレームタイミング/コードグループ検出器6は、拡散コードの同定の指示を受けると、スロットの検索範囲 j における受信データと、コード発生器1~Nが発生したコードグループとの相関を算出することにより、コードグループを検出する(S14)。また、コード検出部7は、拡散コードの同定の指示を受けると、スロットの検索範囲 j における受信データと、コード発生器1~Nが発生したコードグループとの相関を算出することにより、コードを検出する(S15)。

マイコン4は、フレームタイミング/コードグループ検出器6およびコード検出器7によって同定された拡散コードに基づいてマルチパスであるか、異なる基地局からのパスであるかを判定し、マルチパスの場合にはそれを削除する(S16)。

図7は、マルチパスの検出を説明するための図である。図7の①に示すスロットを受信する場合、まず、1スロット内に多重された各スロットのスロットタイミングが検出される(図6のS12)。そして、図7の②に示すように、フレームタイミングおよびコードグループが検出される(図6のS14)。また、図7の③に示すように、コードが検出される(図6のS15)。このフレームタイミング、コードグループおよびコードの検出は、 m (検索回数)回の検索によって逐次行なわれる。

図7の③に示すように、拡散コードが同定されると、同じスロット内で検出されたパスの内、所定時間以下の間隔で検出された拡散コードが同じであるか否かによって、マルチパスであるか否かが判定される（図6のS16）。たとえば、左端のスロットにおいて検出された2つのパスが所定時間内に検出され、その拡散コードがともに“C₃”であるので、後のパスがマルチパスであると判定されて削除される。また、左から2番目のスロットにおいて検出された2つのパスは所定時間内に検出されているが、その拡散コードが“C₇”と“C₂”と異なるので、それぞれ異なる基地局からの搬送波であると判定される。さらに、右端のスロットにおいて検出された2つのパスは所定時間内に検出されたものではないため、マルチパスでないと判定される。

再び、図6に示すフローチャートの説明に戻る。次に、マイコン4は、復調器8およびデコーダ9に対して、受信データの復調およびデコードの開始を指示する（S17）。復調器8およびデコーダ9は、マイコン4からの指示によって復調およびデコードの処理を開始する（S18）。このとき、マルチパスは削除されているので、復調およびデコードに要する時間が削減されることになる。

一方、マイコン4は、復調器8およびデコーダ9による処理と並行して、受信データの有効／無効の判定処理を行なう（S19）。受信データが有効であれば、テーブル31に受信データを格納し、無効であれば復調器8およびデコーダ9に処理の停止を指示する。なお、マイコン4によるステップS13、S16、S17およびS19の処理と、フレームタイミング／コードグループ検出器6およびコード検出器7によるステップS14およびS15の処理と、復調器8およびデコーダ9によるステップS18の処理とを、それぞれ並行して行なわせることができるため、パイプライン処理として制御するようにすれば、さらにセルサーチを高速に実行することが可能となる。

以上説明したステップS13～S19の処理が $i = 0 \sim n' - 1$ について行なわれ、検出された n' 個のパスに対して処理が行なわれる。また、検出された n' 個のパスに対する処理が終了すると、ステップS11に戻り次の検索範囲に対する処理が逐次実行される。

以上説明したように、本実施例における移動通信端末によれば、1スロットを

複数の検索範囲に分割し、当該検索範囲内において拡散コードの同定、マルチパスの削除、受信データの復調およびデコードを逐次行なうようにしたので、マルチパスのデコードに要する時間を削減でき、セルサーチを高速に行なうことが可能となった。また、従来必要であったマルチパスを削除するための情報を蓄積する大容量のメモリが不要となり、移動通信端末のハードウェアの規模を縮小することが可能となった。

今回開示された実施の形態は、すべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

請求の範囲

1. 基地局からの電波を受信する受信機(2)と、

前記受信機(2)によって受信された信号から拡散コードを検出する検出器
5 (5, 6, 7)と、

前記検出器(5, 6, 7)によって検出された拡散コードによって受信信号を
復調する復調器(8)と、

前記復調器(8)によって復調されたデータをデコードするデコーダ(9)と、

セルサーチにおける処理を制御し、無効なデータを受信した場合には前記セル
10 サーチ時における当該データの処理を打ち切る制御部(4)とを含む移動通信端
末。

2. 前記制御部(4)は、基地局から受信した情報に基づいて、無効なデータを
判定して当該データの処理を打ち切る、請求項1記載の移動通信端末。

3. 前記検出器(5, 6, 7)は、前記受信機(2)によって受信された信号から
15 スロットタイミングを検出するスロットタイミング検出器(5)と、

前記スロットタイミング検出器(5)によって検出されたスロットタイミング
に基づいて、コードグループを検出するコードグループ検出器(6)と、

前記スロットタイミング検出器(5)によって検出されたスロットタイミング
に基づいて、コードを検出するコード検出器(7)とを含む、請求項2記載の移
20 動通信端末。

4. 前記制御部(4)は、前記コードグループ検出器(6)によって検出された
コードグループが所定のコード以外の場合に、受信データの処理を打ち切る、請
求項3記載の移動通信端末。

5. 前記コードグループ検出器(6)は、異なるコードグループを発生する複数
25 のコード発生器(15-1~15-M)と、

前記複数のコード発生器(15-1~15-M)によって発生されるコードグ
ループと異なるダミーコードを発生するダミーコード発生器(15-(M+1)
~15-N)と、

前記受信機(2)によって受信された信号と、前記複数のコード発生器(15

ー1～15-M) およびダミーコード発生器 (15-(M+1)～15-N) によって発生されたコードとの相関を算出する複数の相関器 (16-1～16-N) と、

5 前記複数の相関器 (16-1～16-N) の算出結果に基づいて、データの無効を判定する判定部 (18) とを含む、請求項4記載の移動通信端末。

6. 前記制御部 (4) は、前記コード検出器 (7) によって検出されたコードが所定のコード以外の場合に、受信データの処理を打ち切る、請求項3記載の移動通信端末。

10 7. 前記コード検出器 (7) は、異なるコードを発生する複数のコード発生器 (19-1～19-M) と、

前記複数のコード発生器 (19-1～19-M) によって発生されるコードと異なるダミーコードを発生するダミーコード発生器 (19-(M+1)～19-N) と、

15 前記受信機 (2) によって受信されたデータと、前記複数のコード発生器 (19-1～19-M) およびダミーコード発生器 (19-(M+1)～19-N) によって発生されたコードとの相関を算出する複数の相関器 (20-1～20-N) と、

前記複数の相関器 (20-1～20-N) の算出結果に基づいて、データの無効を判定する判定部 (22) とを含む、請求項6記載の移動通信端末。

20 8. 基地局からの電波を受信する受信機 (2) と、

前記受信機 (2) によって受信された信号から拡散コードを検出する検出器 (5, 6, 7) と、

前記検出器 (5, 6, 7) によって検出された拡散コードによって受信信号を復調する復調器 (8) と、

25 前記復調器 (8) によって復調されたデータをデコードするデコーダ (9) と、スロットを複数の検索範囲に分割し、該検索範囲内におけるマルチパスを削除して前記デコーダ (9) に受信データを逐次デコードさせる制御部 (4) とを含む移動通信端末。

9. 前記制御部 (4) は、前記検索範囲内における受信データが無効データであ

る場合には、デコード処理を打ち切る、請求項 8 記載の移動通信端末。

10. 基地局からの電波を受信するステップと、

前記受信された信号から拡散コードを検出するステップと、

前記検出された拡散コードによって受信信号を復調するステップと、

5 前記復調されたデータをデコードするステップと、

セルサーチにおける処理を制御し、無効なデータを受信した場合にはセルサーチ時における当該データの処理を打ち切るステップとを含む通信方法。

11. 前記データの処理を打ち切るステップは、基地局から受信した情報に基づいて、無効なデータを判定して当該データの処理を打ち切るステップを含む、請求項 10 記載の通信方法。

12. 前記拡散コードを検出するステップは、前記受信された信号からスロットタイミングを検出するステップと、

前記検出されたスロットタイミングに基づいて、コードグループを検出するステップと、

15 前記検出されたスロットタイミングに基づいて、コードを検出するステップとを含む、請求項 11 記載の通信方法。

13. 前記データの処理を打ち切るステップは、基地局から受信したコードグループが所定のコード以外の場合に、受信データの処理を打ち切るステップを含む、請求項 12 記載の通信方法。

20 14. 前記受信データの処理を打ち切るステップは、異なる複数のコードグループを発生させるステップと、

前記発生される複数のコードと異なるダミーコードを発生させるステップと、

前記受信されたデータと、前記発生された複数のコードグループおよびダミーコードとの相関を算出するステップと、

25 前記算出結果に基づいて、データの無効を判定するステップとを含む、請求項 13 記載の通信方法。

15. 前記データの処理を打ち切るステップは、基地局から受信したコードが所定のコード以外の場合に、受信データの処理を打ち切るステップを含む、請求項 12 記載の通信方法。

16. 前記データの処理を打ち切るステップは、異なる複数のコードを発生させるステップと、

前記発生されたコードと異なるダミーコードを発生させるステップと、

前記受信されたデータと、前記発生された複数のコードおよびダミーコードと

5 の相関を算出するステップと、

前記算出結果に基づいて、データの無効を判定するステップとを含む、請求項

15 記載の通信方法。

17. 基地局からの電波を受信するステップと、

前記受信された信号から拡散コードを検出するステップと、

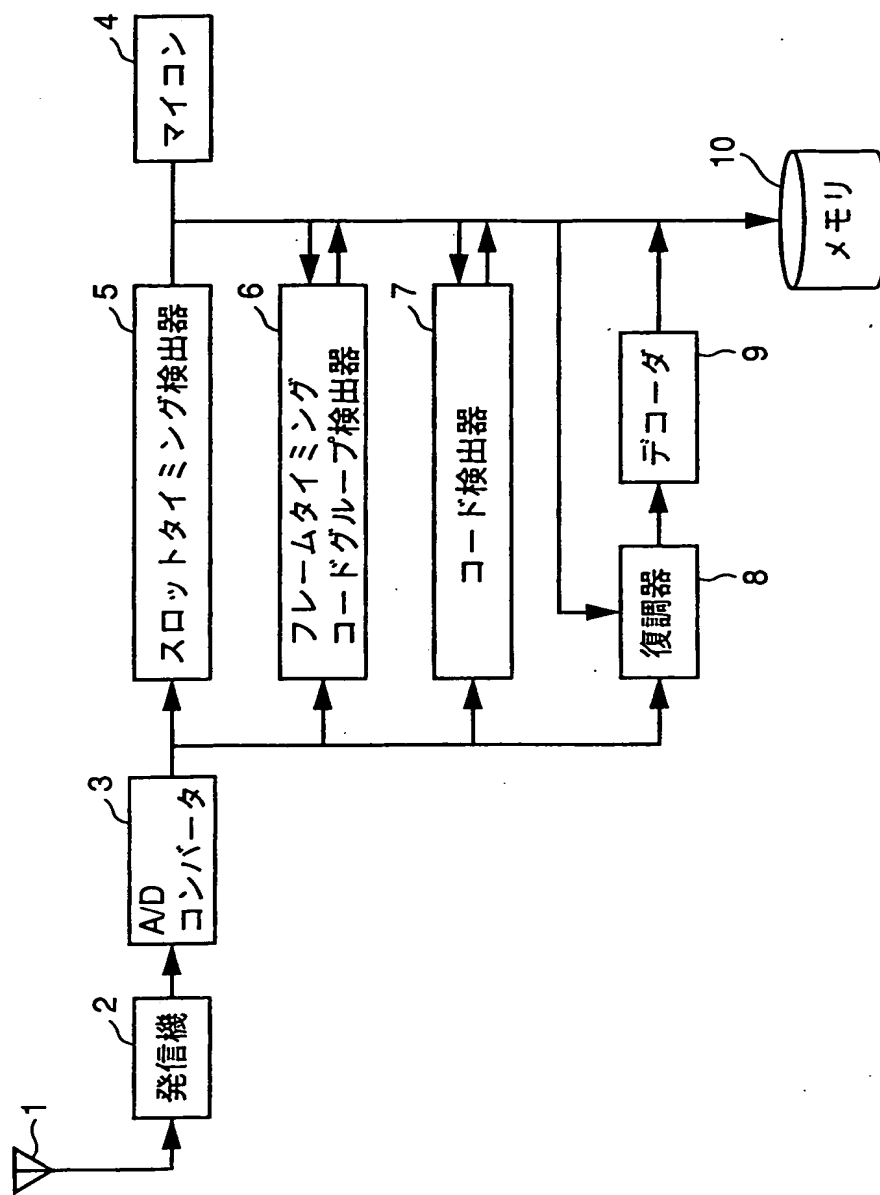
10 既に検出されたコードのマルチパスを削除するステップと、

前記検出された拡散コードによって前記マルチパスが削除された受信データを逐次復調するステップと、

前記復調されたデータをデコードするステップとを含む通信方法。

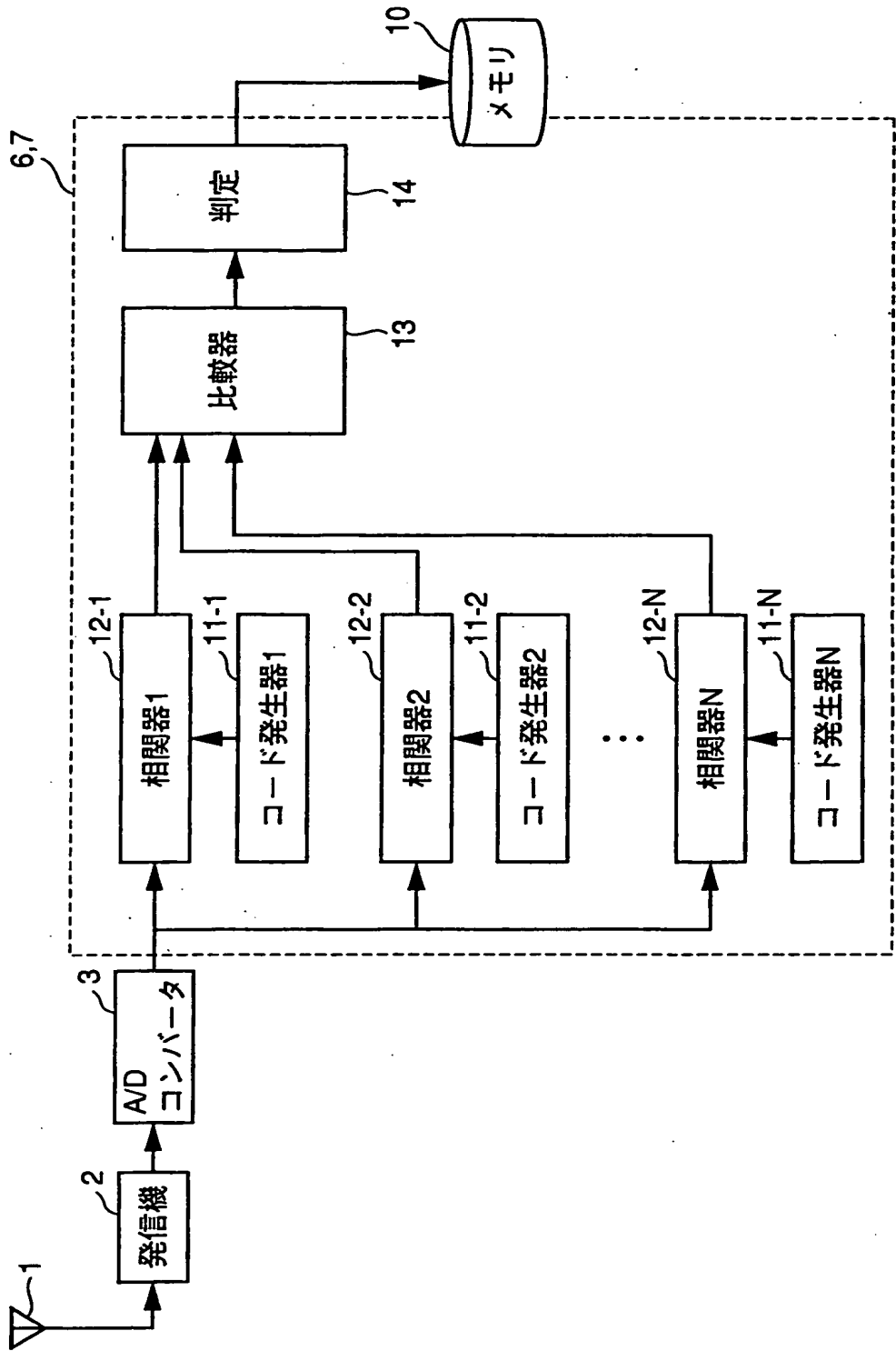
18. 前記マルチパスを削除するステップは、新たに検出されたコードがマルチ
15 パスである場合には、デコード処理を行なわない、請求項17記載の移動通信端末。

FIG. 1



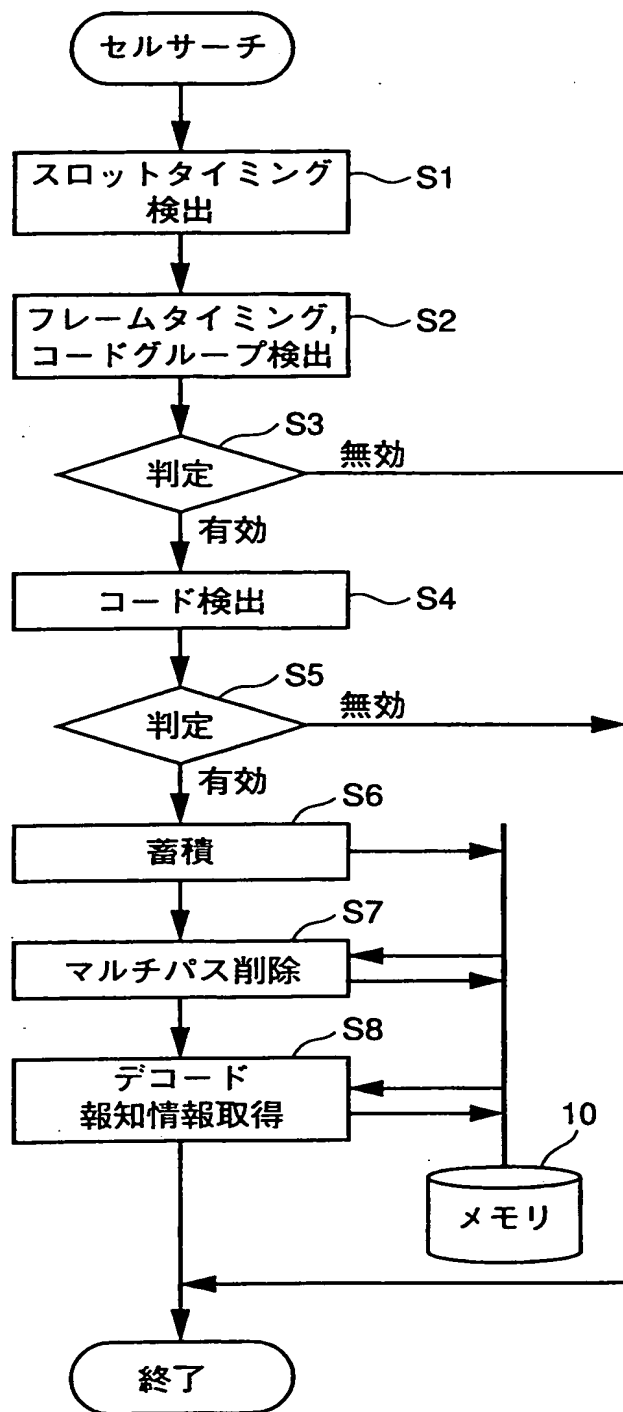
This Page Blank (uspto)

FIG. 2



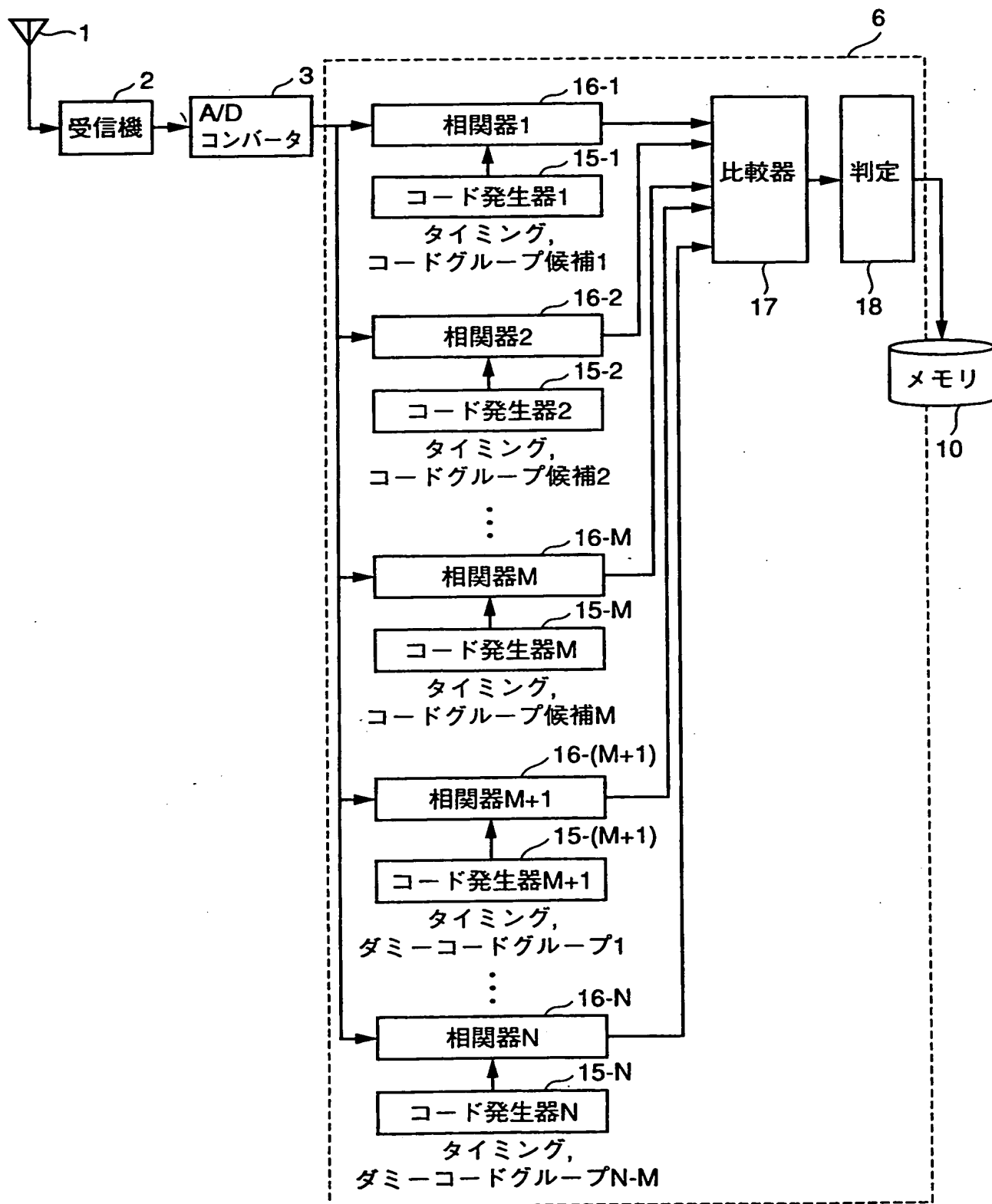
This Page Blank (uspto)

FIG. 3



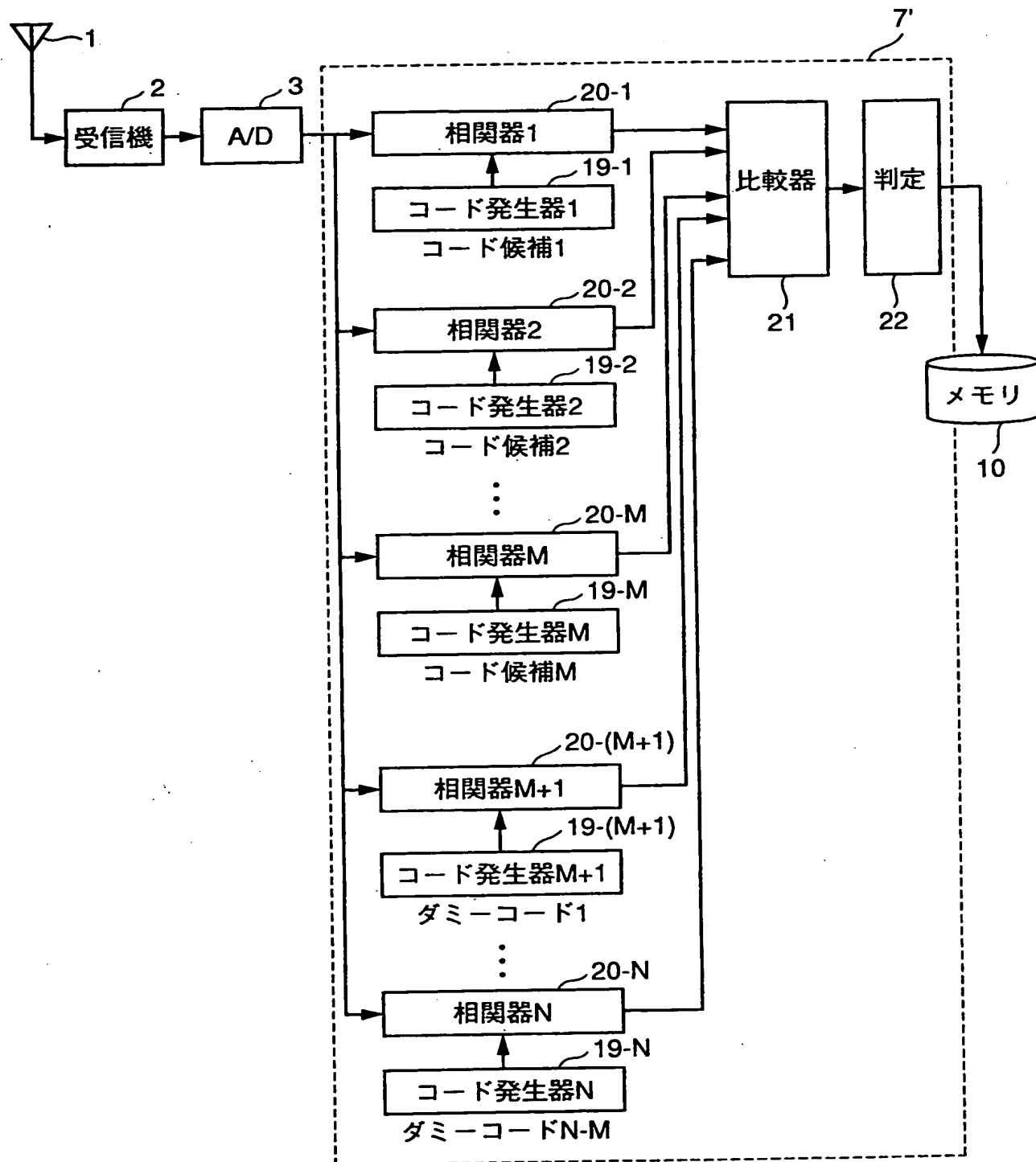
This Page Blank (uspto)

FIG. 4



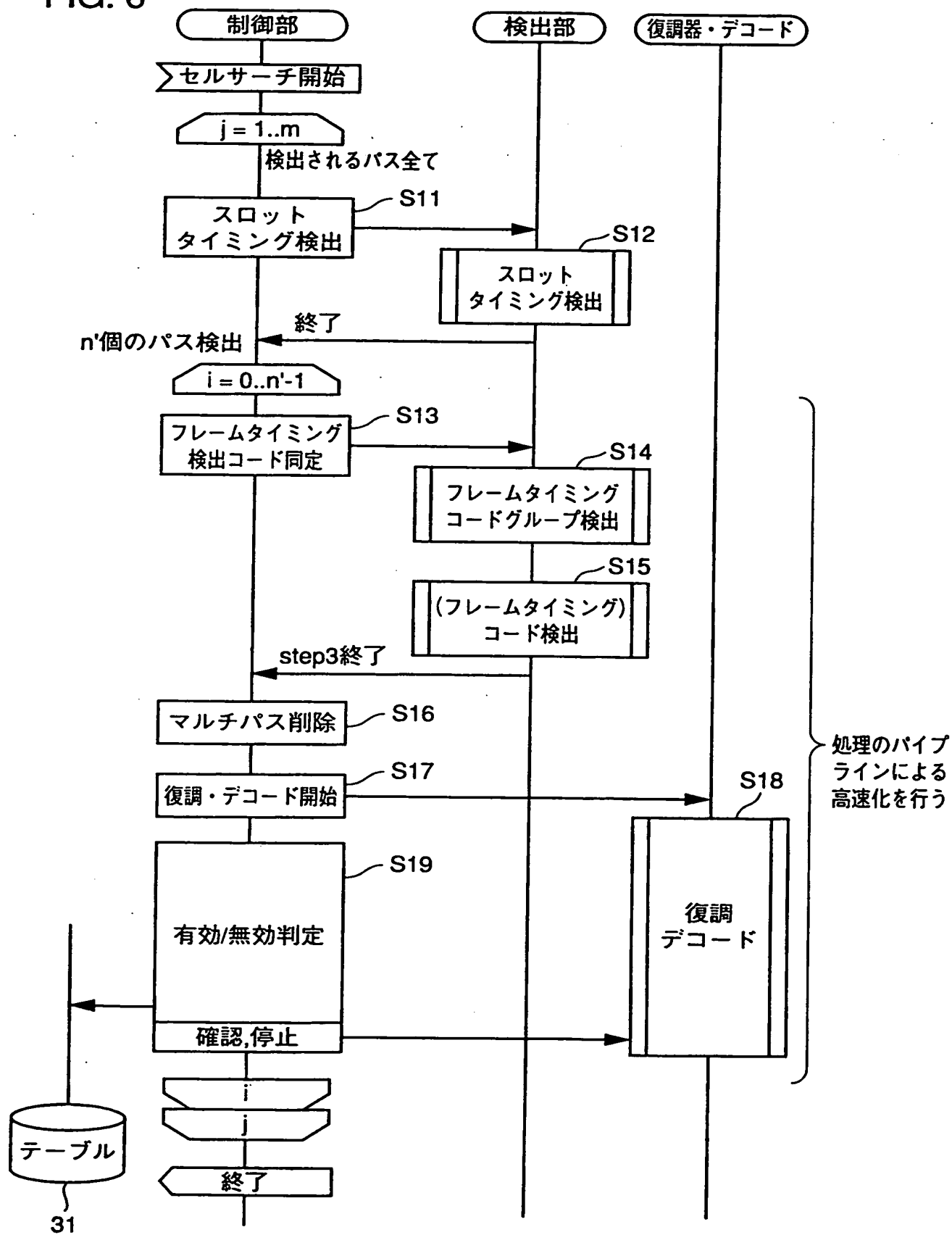
This Page Blank (uspto)

FIG. 5



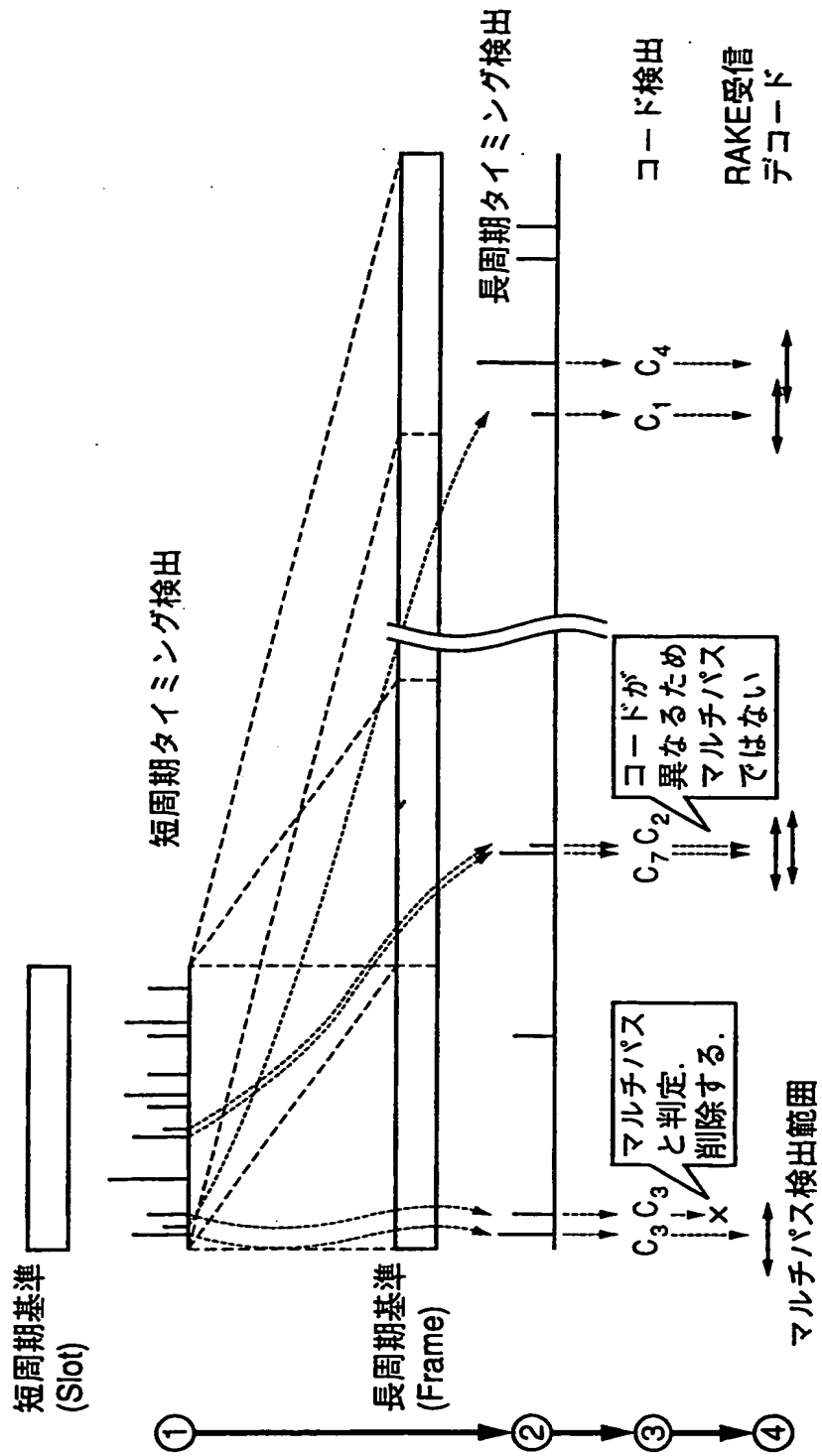
This Page Blank (uspto)

FIG. 6



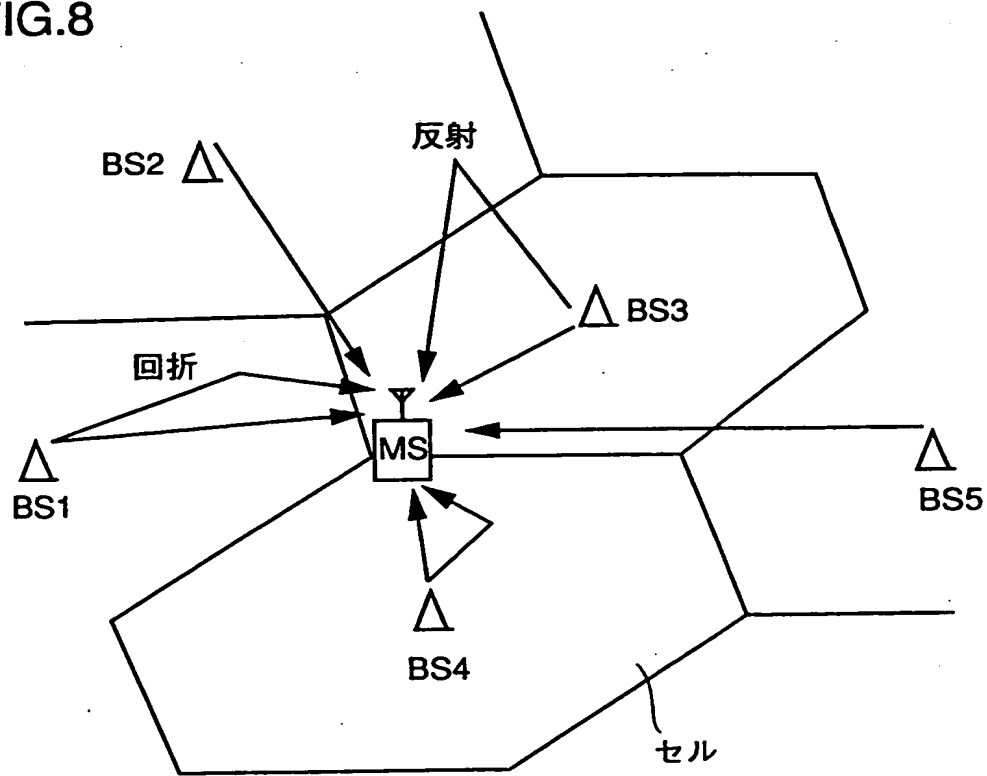
This Page Blank (uspto)

FIG. 7



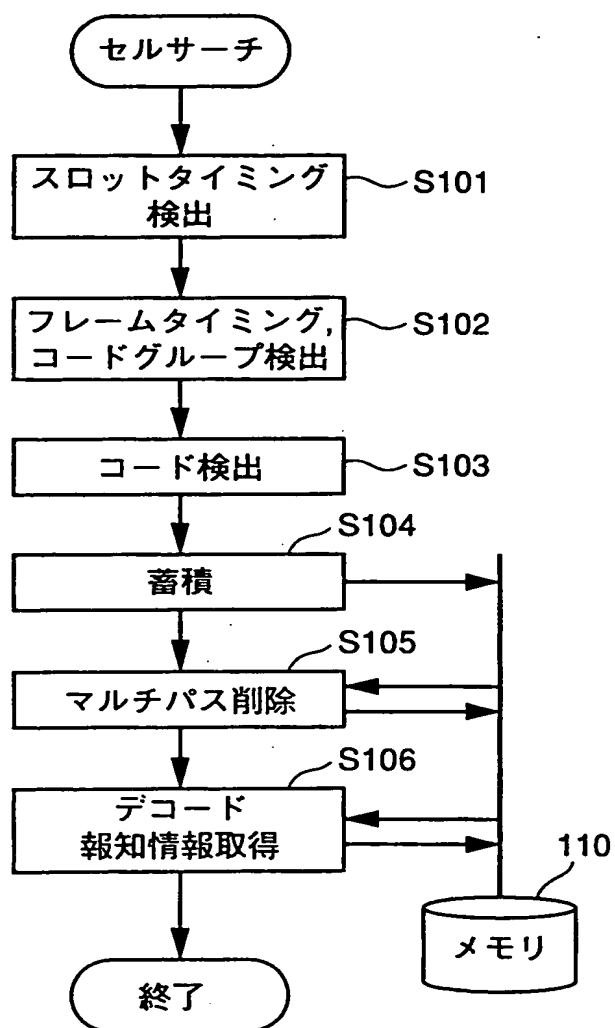
This Page Blank (uspto)

FIG.8



This Page Blank (uspto)

FIG. 9



This Page Blank (uspto)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/00103

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl.⁷ H04Q7/34

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.⁷ H04B1/69-1/713, H04B7/26, H04J13/00-13/06, H04Q7/00-7/38

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP, 11-275036, A (Matsushita Electric Ind. Co., Ltd.), 08 October, 1999 (08.10.99) (Family: none) Claim 3; Column 12, line 50 to Column 13, line 13	1, 2, 10, 11 3, 12
Y	JP, 11-196460, A (NTT Ido Tsushinmo K.K.), 21 July, 1999 (21.07.99) (Family: none) Claim 2; Column 27, line 45 to Column 29, line 9; Fig. 16	3, 12
X	JP, 10-126380, A (NTT Ido Tsushinmo K.K.), 15 May, 1998 (15.05.98) & EP, 838910, A & US, 5910948, A especially, "RAKE synthesis"	8, 9, 17, 18

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
03 April, 2000 (03.04.00)

Date of mailing of the international search report
18 April, 2000 (18.04.00)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

This Page Blank (uspto)

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. C17 H04Q7/34

B. 調査を行った分野
調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
Int. C17 H04B1/69-1/713, H04B7/26, H04J13/00-13/06, H04Q7/00-7/38

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	JP, 11-275036, A (松下電器産業株式会社), 08.10月.1999 (08.10.99) (ファミリーなし), 請求項3、第12欄第50行~第13欄第13行	1, 2, 10, 11 3, 12
Y	JP, 11-196460, A (エヌ・ティ・ティ移動通信網株式会社), 21.7月.1999 (21.07.99) (ファミリーなし), 請求項2, 第27欄第45行~第29欄第9行, 図16	3, 12
X	JP, 10-126380, A (エヌ・ティ・ティ移動通信網株式会社), 15.5月.1998 (15.05.98) & EP, 838910, A & US, 5910948, A, 特にRAKE合成に関して	8, 9, 17, 18

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献
「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 03.04.00

国際調査報告の発送日 18.04.00

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)
伊東 和重

印

5 J 8839

電話番号 03-3581-1101 内線 3536

This Page Blank (uspto)

PCT COOPERATION TREATY

PCT



From the INTERNATIONAL BUREAU

NOTIFICATION OF RECEIPT OF
RECORD COPY

(PCT Rule 24.2(a))

To:

FUKAMI, Hisao
Sumitomo Bank Minamimori-machi
Bldg.
1-29, Minamimori-machi 2-chome,
Kita-ku
Osaka-shi, Osaka 530-0054
JAPON

Date of mailing (day/month/year) 02 February 2000 (02.02.00)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference 999400	International application No. PCT/JP00/00103

The applicant is hereby notified that the International Bureau has received the record copy of the international application as detailed below.

Name(s) of the applicant(s) and State(s) for which they are applicants:

MITSUBISHI DENKI KABUSHIKI KAISHA (for all designated States except US)
KAKEHI, Yuji (for US)

International filing date : 12 January 2000 (12.01.00)

Priority date(s) claimed :

Date of receipt of the record copy
by the International Bureau : 28 January 2000 (28.01.00)

List of designated Offices :

EP : AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE
National : CN, JP, US

ATTENTION

The applicant should carefully check the data appearing in this Notification. In case of any discrepancy between these data and the indications in the international application, the applicant should immediately inform the International Bureau.

In addition, the applicant's attention is drawn to the information contained in the Annex, relating to:

- ☒ time limits for entry into the national phase
☒ confirmation of precautionary designations
☐ requirements regarding priority documents

A copy of this Notification is being sent to the receiving Office and to the International Searching Authority.

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No. (41-22) 740.14.35

Authorized officer:

Susumu Kubo 

Telephone No. (41-22) 338.83.38

This Page Blank (uspto)

PATENT COOPERATION TREATY



PCT

From the INTERNATIONAL BUREAU

NOTICE INFORMING THE APPLICANT OF THE COMMUNICATION OF THE INTERNATIONAL APPLICATION TO THE DESIGNATED OFFICES

(PCT Rule 47.1(c), first sentence)

To:

FUKAMI, Hisao
Sumitomo Bank Minamimori-machi
Bldg.
1-29, Minamimori-machi 2-chome,
Kita-ku
Osaka-shi, Osaka 530-0054
JAPON

Date of mailing (day/month/year) 19 July 2001 (19.07.01)		IMPORTANT NOTICE	
Applicant's or agent's file reference 999400			
International application No. PCT/JP00/00103	International filing date (day/month/year) 12 January 2000 (12.01.00)	Priority date (day/month/year)	
Applicant MITSUBISHI DENKI KABUSHIKI KAISHA et al			

1. Notice is hereby given that the International Bureau has communicated, as provided in Article 20, the international application to the following designated Offices on the date indicated above as the date of mailing of this Notice:
US

In accordance with Rule 47.1(c), third sentence, those Offices will accept the present Notice as conclusive evidence that the communication of the international application has duly taken place on the date of mailing indicated above and no copy of the international application is required to be furnished by the applicant to the designated Office(s).

2. The following designated Offices have waived the requirement for such a communication at this time:
CN,EP,JP

The communication will be made to those Offices only upon their request. Furthermore, those Offices do not require the applicant to furnish a copy of the international application (Rule 49.1(a-bis)).

3. Enclosed with this Notice is a copy of the international application as published by the International Bureau on 19 July 2001 (19.07.01) under No. WO 01/52579

REMINDER REGARDING CHAPTER II (Article 31(2)(a) and Rule 54.2)

If the applicant wishes to postpone entry into the national phase until 30 months (or later in some Offices) from the priority date, a demand for international preliminary examination must be filed with the competent International Preliminary Examining Authority before the expiration of 19 months from the priority date.

It is the applicant's sole responsibility to monitor the 19-month time limit.

Note that only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination.

REMINDER REGARDING ENTRY INTO THE NATIONAL PHASE (Article 22 or 39(1))

If the applicant wishes to proceed with the international application in the national phase, he must, within 20 months or 30 months, or later in some Offices, perform the acts referred to therein before each designated or elected Office.

For further important information on the time limits and acts to be performed for entering the national phase, see the Annex to Form PCT/IB/301 (Notification of Receipt of Record Copy) and Volume II of the PCT Applicant's Guide.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer J. Zahra
Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Telephone No. (41-22) 338.83.38

This Page Blank (uspto)

P C T

E P

U S

国際調査報告

(法 8 条、法施行規則第40、41条)

[PCT 18条、PCT規則43、44]

出願人又は代理人 の書類記号 999400	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220) 及び下記5を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP00/00103	国際出願日 (日.月.年) 12.01.00	優先日 (日.月.年)
出願人(氏名又は名称) 三菱電機株式会社		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT 18条)の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 2 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している(第II欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、

第 1 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。

☐ なし

☐ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

This Page Blank (uspto)

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl7 H04Q7/34

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl7 H04B1/69-1/713, H04B7/26, H04J13/00-13/06, H04Q7/00-7/38

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	JP, 11-275036, A (松下電器産業株式会社), 08.10月.1999 (08.10.99) (ファミリーなし), 請求項3、第12欄第50行~第13欄第13行	1, 2, 10, 11 3, 12
Y	JP, 11-196460, A (エヌ・ティ・ティ移動通信網株式会社), 21.7月.1999 (21.07.99) (ファミリーなし), 請求項2, 第27欄第45行~第29欄第9行, 図16	3, 12
X	JP, 10-126380, A (エヌ・ティ・ティ移動通信網株式会社), 15.5月.1998 (15.05.98) & EP, 838910, A & US, 5910948, A, 特にRAKE合成に関して	8, 9, 17, 18

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

03.04.00

国際調査報告の発送日

18.04.00

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

伊東 和重



5 J

8839

電話番号 03-3581-1101 内線 3536

This Page Blank (uspto)